

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
25. November 2004 (25.11.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2004/101624 A3**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **C08G 18/32**,  
18/46, 83/00

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/005215

(22) Internationales Anmeldedatum:  
14. Mai 2004 (14.05.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
103 22 401.7 16. Mai 2003 (16.05.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme  
von US): **BASF AKTIENGESELLSCHAFT** [DE/DE];  
67056 Ludwigshafen (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BRUCHMANN**,  
Bernd [DE/DE]; Bahnhofstrasse 58, 67251 Freinsheim  
(DE). **STUMBE**, Jean-Francois [FR/FR]; 10, rue de  
Gresswiller, F-67200 Strasbourg (FR).

(74) Anwalt: **ISENBRUCK, Günter**; **ISENBRUCK BÖSL**  
**HÖRSCHLER WICHMANN HUHN**, Theodor-Heuss-An-  
lage 12, 68165 Mannheim (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,  
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,  
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,  
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,  
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,  
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,  
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,  
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT,  
RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,  
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden  
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen  
eintreffen

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen  
Recherchenberichts: 27. Januar 2005

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-  
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-  
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der  
PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING DENDRITIC OR HYPERBRANCHED POLYURETHANES

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG VON DENDRIMERN ODER HYPERVERZWEIGTEN POLYURE-  
THANEN

(57) Abstract: The invention relates to a method for producing dendritic or hyperbranched polyurethanes consisting in 1) reacting diols and polyols which contain at least one tertiary nitrogen atom, at least two hydroxyl groups provided with a different reactivity to isocyanate groups, with diisocyanates or polyisocyanates for obtaining an addition product, the diols and polyols and diisocyanates or polyisocyanates being selected in such a way that said addition product contains in average one isocyanate group and several hydroxyl groups, or one hydroxyl group and several isocyanate groups; 2) transforming the addition product obtained at the stage 1) into a polyaddition product by an intermolecular reaction of the hydroxyl groups with isocyanate groups, said reaction can be preliminary carried out with a compound containing at least two hydroxyl, mercapto, amino or isocyanate groups; 3) if necessary, reacting the polyaddition product obtained at the stage 2) with the compound containing at least two hydroxyl, mercapto, amino or isocyanate groups.

(57) Zusammenfassung: Die Herstellung von dendrimern oder hypervverzweigten Polyurethanen erfolgt durch 1) Umsetzung von Di- oder Polyolen, die mindestens ein tertiäres Stickstoffatom und mindestens zwei Hydroxylgruppen mit unterschiedlicher Reaktivität gegenüber Isocyanatgruppen aufweisen, mit Di- oder Polyisocyanaten zu einem Additionsprodukt, wobei die Di- oder Polyole und Di- oder Polyisocyanate so gewählt werden, dass das Additionsprodukt im Mittel eine Isocyanatgruppe und mehr als eine Hydroxylgruppe oder eine Hydroxylgruppe und mehr als eine Isocyanatgruppe aufweist, 2) Umsetzung des Additionsproduktes aus Schritt 1) zu einem Polyadditionsprodukt durch intermolekulare Umsetzung der Hydroxylgruppen mit den Isocyanatgruppen, wobei zunächst auch mit einer mindestens zwei Hydroxylgruppen, Mercaptogruppen, Aminogruppen oder Isocyanatgruppen enthaltenden Verbindung umgesetzt werden kann, 3) Gegebenenfalls Umsetzung des Polyadditionsproduktes aus Schritt 2) mit einer mindestens zwei Hydroxylgruppen, Mercaptogruppen, Aminogruppen oder Isocyanatgruppen enthaltenden Verbindung.

WO 2004/101624 A3

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2004/005215

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 C08G18/32 C08G18/46 C08G83/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 C08G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 046 088 A (MITSUI-TEXACO CHEMICALS) 17 February 1982 (1982-02-17) page 1, line 32 - page 2, line 1 page 4, line 4 - page 6, line 8; claims 1,3,4; examples 32-39	1
A	DATABASE WPI Week 200022 Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 2000-251564 XP002301795 "A vinyl group containing dendrimer for paints and inks" & JP 2000 063513 A (TOYO INK MFG) 29 February 2000 (2000-02-29) abstract	1

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*G\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

21 October 2004

Date of mailing of the international search report

08/12/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Bourgonje, A

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2004/005215

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 1 026 185 A (BASF) 9 August 2000 (2000-08-09) cited in the application page 3, line 3 - page 4, line 32; claims 1-11; example 4	1
A	EP 0 297 344 A (PPG INDUSTRIES) 4 January 1989 (1989-01-04) cited in the application page 2, line 38 - page 5, line 27; claim 1; examples	1

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/005215

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0046088	A	17-02-1982	JP 57036115 A	26-02-1982
			AU 547172 B2	10-10-1985
			AU 7401081 A	18-02-1982
			CA 1169089 A1	12-06-1984
			DE 3175758 D1	05-02-1987
			EP 0046088 A1	17-02-1982
			US 4431790 A	14-02-1984
JP 2000063513	A	29-02-2000	NONE	
EP 1026185	A	09-08-2000	DE 19904444 A1	10-08-2000
			CA 2297640 A1	04-08-2000
			CN 1264716 A	30-08-2000
			EP 1026185 A1	09-08-2000
			JP 2000313732 A	14-11-2000
			KR 2000057900 A	25-09-2000
			US 6376637 B1	23-04-2002
EP 0297344	A	04-01-1989	US 4786682 A	22-11-1988
			CA 1334555 C	21-02-1995
			DE 3868155 D1	12-03-1992
			EP 0297344 A2	04-01-1989
			ES 2028185 T3	01-07-1992
			JP 1033170 A	03-02-1989

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/005215

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 C08G18/32 C08G18/46 C08G83/00

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 C08G

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 046 088 A (MITSUI-TEXACO CHEMICALS) 17. Februar 1982 (1982-02-17) Seite 1, Zeile 32 - Seite 2, Zeile 1 Seite 4, Zeile 4 - Seite 6, Zeile 8; Ansprüche 1,3,4; Beispiele 32-39	1
A	DATABASE WPI Week 200022 Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 2000-251564 XP002301795 "A vinyl group containing dendrimer for paints and inks" & JP 2000 063513 A (TOYO INK MFG) 29. Februar 2000 (2000-02-29) Zusammenfassung	1



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

21. Oktober 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

08/12/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Bourgonje, A

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 1 026 185 A (BASF) 9. August 2000 (2000-08-09) in der Anmeldung erwähnt Seite 3, Zeile 3 - Seite 4, Zeile 32; Ansprüche 1-11; Beispiel 4 -----	1
A	EP 0 297 344 A (PPG INDUSTRIES) 4. Januar 1989 (1989-01-04) in der Anmeldung erwähnt Seite 2, Zeile 38 - Seite 5, Zeile 27; Anspruch 1; Beispiele -----	1

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationaler Aktenzeichen

PCT/EP2004/005215

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0046088	A	17-02-1982	JP	57036115 A	26-02-1982
			AU	547172 B2	10-10-1985
			AU	7401081 A	18-02-1982
			CA	1169089 A1	12-06-1984
			DE	3175758 D1	05-02-1987
			EP	0046088 A1	17-02-1982
			US	4431790 A	14-02-1984
<hr/>					
JP 2000063513	A	29-02-2000	KEINE		
<hr/>					
EP 1026185	A	09-08-2000	DE	19904444 A1	10-08-2000
			CA	2297640 A1	04-08-2000
			CN	1264716 A	30-08-2000
			EP	1026185 A1	09-08-2000
			JP	2000313732 A	14-11-2000
			KR	2000057900 A	25-09-2000
			US	6376637 B1	23-04-2002
<hr/>					
EP 0297344	A	04-01-1989	US	4786682 A	22-11-1988
			CA	1334555 C	21-02-1995
			DE	3868155 D1	12-03-1992
			EP	0297344 A2	04-01-1989
			ES	2028185 T3	01-07-1992
			JP	1033170 A	03-02-1989
<hr/>					